

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Redaktion u. Expedition:
Berlin, Oranienstrasse 101.

Bestellungen
übernehmen alle Postanstalten
und Buchhandlungen,
für Berlin die Expedition.

Organ des Verbandes

deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Redakteure K. E. O. Fritsch und F. W. Büsing.

Jeden Sonnabend wird ein
Hauptblatt mit einer Inse-
raten-Beilage, jeden Mittwoch
ein Inseratenblatt
ausgegeben.
Insertionspreis:
3½ Sgr. pro Zeile.

Abonnementspreis 1 Thaler pro Quartal.

Berlin, den 17. Januar 1874.

Erscheint Mittwoch und Sonnabend.

Inhalt: Eisenbahn-Stations-Gebäude zu Lengerich in Westphalen. — Das Bauwesen auf der Wiener Weltausstellung des Jahres 1873. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Architekten-Verein zu Berlin. Vermischtes: Zur Organisation des städ-

tischen Bauwesens. — Statistische Erhebungen über das Strassenpflaster in London. — Aus der Fachliteratur: Zeitschrift für Bauwesen. Bauwissenschaftliche Literatur. — Konkurrenzen: Konkurrenz betr. Erwerbung von Plänen zu den Seequal-Anlagen in Zürich. — Brief- und Fragekasten.

Eisenbahn-Stations-Gebäude zu Lengerich in Westphalen.

(Hierzu eine Illustrations-Beilage.)

Es giebt nur wenige Bauwerke, die so sehr der Abnutzung unterliegen und die daher eine so durchaus solide Ausführung zur Bedingung machen, wie die Hochbauten der Eisenbahnen und namentlich die Empfangsgebäude der Bahnhöfe. Zunächst bezieht sich dies auf diejenigen Theile ihres inneren Ausbaues, welche unmittelbar von dem Verkehr des reisenden Publikums beansprucht werden: es gilt jedoch ebenso für das Aeusserere der Gebäude, das in seinen unteren Theilen den mannigfachsten Beschädigungen, ausserdem aber bei der freien Lage der meisten Stationen den heftigsten Angriffen des Wetters ausgesetzt ist.

Mit Recht legt man daher in neuerer Zeit grösseren Werth auf eine angemessene Herstellung dieser Bauten. Während die Stationshäuser der älteren Bahnen zum grössten Theile in verputztem Mauerwerk ausgeführt sind, zeigen die der neueren meist den Rohbau in Quader, Bruchsteinen oder Ziegeln. Ebenso wird die architektonische Gestaltung derselben nicht länger im Sinne eines untergeordneten Bedürfniss-Baues aufgefasst, sondern — der Bedeutung der Eisenbahnen für die Kultur der Menschheit entsprechend — im Charakter und in den künstlerischen Formen des Monumental-Baus behandelt. In besonders hervorragender Weise ist dies bei den Hochbauten der von der Rheinischen Eisenbahn ausgeführten Linie Call-Trier geschehen, deren Stationshäuser grösstentheils in dem Quaderbruchstein der Eifel und in den Formen sowie der malerischen Gruppierung der Gothik errichtet sind. Auch die Köln-Mindener Eisenbahngesellschaft ist bei dem Bau der Linie Venlo-Hamburg von ähnlichen Grundsätzen ausgegangen; die Stationsgebäude dieser Linie sind mit wenigen Ausnahmen aus Formziegeln errichtet und zeigen moderne Typen, d. h. flache Dächer

mit weitausladendem, geschnitzten Sparrenwerk und Giebelbrettern, rundbogige Fenster und eine Lisenentheilung mit Rundbogenfriesen oder anderweitigen Ziegelkombinationen.

Eine der erwähnten Ausnahmen bildet das hier dargestellte Stationshaus zu Lengerich, einem kleinen westphälischen Städtchen, das am Südabhange des Teutoburger Waldes beim Eingange eines der grösseren Bahntunnels und etwa in der Mitte zwischen Münster und Osnabrück liegt. Die Umfassungswände des nach dem Entwurfe des Unterzeichneten in gothischem Stile ausgeführten Gebäudes sind in Sandsteinquadern hergestellt, die steilen Dachflächen mit schwarzglasierten Pfannen eingedeckt.

Die einfache Grundriss-Disposition ist aus den mitgetheilten Skizzen ersichtlich.* Zu ebener Erde liegen die Räume für den Stationsdienst, daran anschliessend die Wartesäle II., III. und IV. Klasse, durch das Buffet des Restaurateurs von einander getrennt. Sämmtliche unteren Räume sind durch ein geräumiges Vestibul, bezw. den von diesem ausgehenden Korridor direkt zugänglich gemacht. Im zweiten Geschosse befinden sich die Dienstwohnungen des Bahnhofs-Inspektors und seines Assistenten. — Im Nebengebäude: Retiraden, Stallungen für den Viehstand der Beamten, ein Arbeiterzimmer und ein Spritzenraum.

Die zur Darstellung gelangte perspektivische Ansicht des Stationshauses stellt die dem Orte zugekehrte Seite dar, die Bahnseite ist einfacher gehalten; der Hauptquergiebel, weniger vorspringend, entbehrt ausserdem des Erkers.

Aachen, im Juli 1873.

F. Ewerbeck.

* Es bezeichnet im Erdgeschoss: 1. Vestibulum, 2. Billet-Expedition, 3. Gepäck-Annahme, 4. Wartesaal II. Kl., 5. Wartesaal III. u. IV. Kl., 6. Buffet; — im 1. Stock: 1. die Wohnung des Assistenten, 2. die Wohnung des Bahnhofs-Inspektors.

Das Bauwesen auf der Wiener Weltausstellung des Jahres 1873.

(Fortsetzung).

Den im vorhergehenden Artikel beschriebenen neueren Hafenbauten Frankreichs treten noch diejenigen hinzu, welche bei Bordeaux und bei Marseille unternommen und welche gegenwärtig ihrem Abschluss nahe sind.

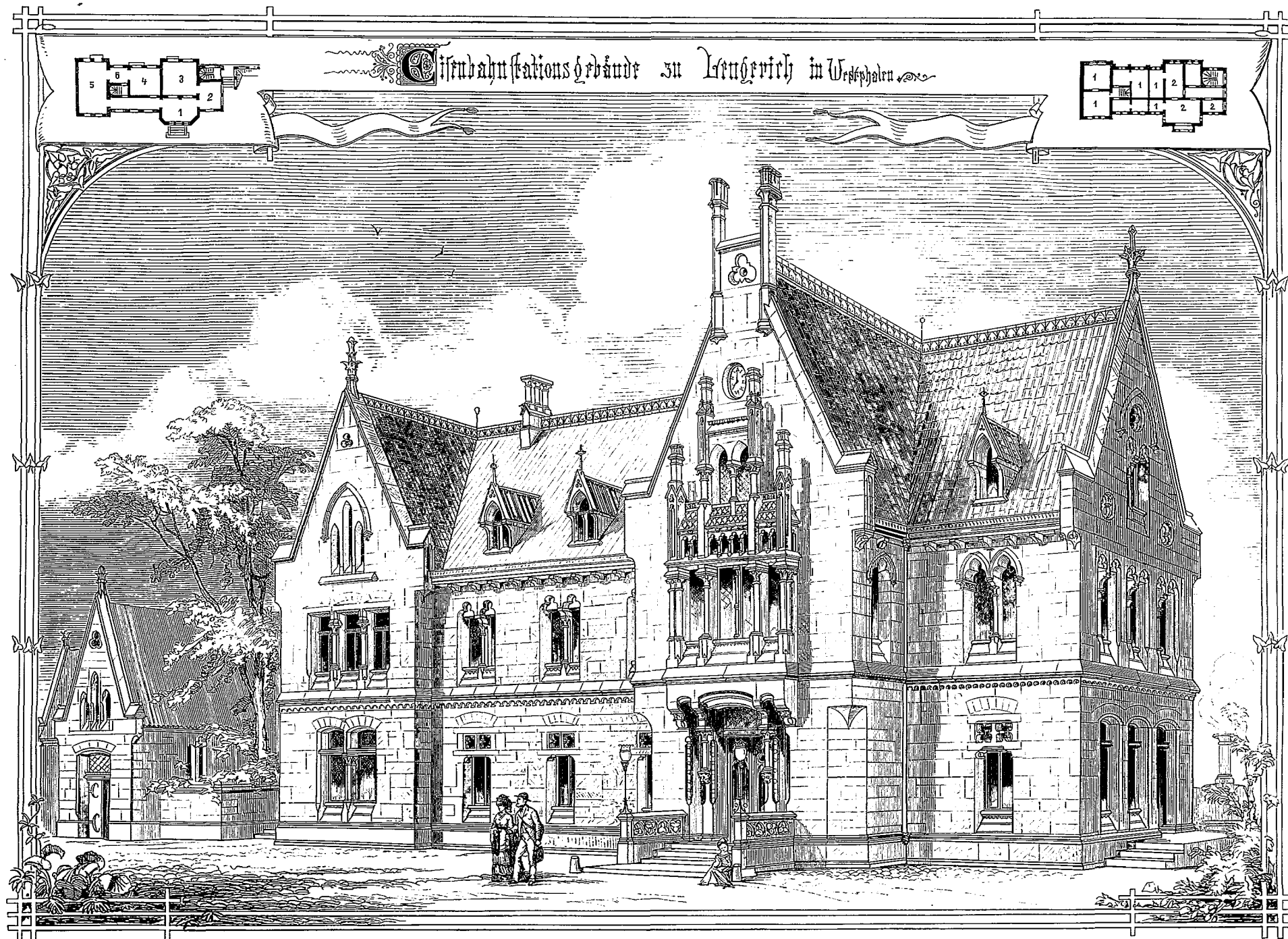
Der bisherige Hafen von Bordeaux wird von der Garonne gebildet, welche die Stadt auf etwa 7^{km} Länge berührt und deren Ufer mit Kais und anderen entsprechenden Werken ausgestattet sind. Seit einer längeren Reihe von Jahren hat man stetig eine bedeutende Abnahme der für Schiffe von grösserem Tiefgang zugänglichen Wasserflächen beobachtet. Während die für Schiffe von 4^m Tiefgang nutzbare Wasserfläche im Jahre 1847 noch 81,61^{HA} betrug, ist dieselbe gegenwärtig bis auf 58,83^{HA} herabgesunken; 6^m tief gehende Fahrzeuge, für die im Jahre 1847 eine Wasserfläche von 31,74^{HA} vorhanden war, sind gegenwärtig auf eine solche von nur noch 15,09^{HA} beschränkt. Im geraden Gegensatz dazu hat die Frequenz des Hafens fortwährend zugenommen, indem dieselbe beispielsweise seit 1857 von etwa 0,73 Mill. Tonnen auf 1,31 Mill. Tonnen in 1872 sich erhoben hat.

Um den stetig zunehmenden Inkonvenienzen zu begegnen, sind schon seit längeren Jahren Projekte verschiedenen Inhalts bearbeitet worden, die aber alle darin übereinstimmen, dass an Stelle der Verbesserung des bisherigen offenen Hafens ein geschlossenes Bassin von entsprechender Ausdehnung angelegt werden sollte. Die Arbeiten dazu, welche vom Staat unter Beihilfe der Kommune ausgeführt werden, haben im Jahre 1869 begonnen; sie haben eine längere Un-

terbrechung durch den Krieg 1870—71 erfahren, sind aber gegenwärtig wieder in raschem Fortschreiten begriffen. Im Speziellen begreifen dieselben den Bau von 2 Schleusen mit Zugangskanal, die Herstellung des Bassins mit seinen Kaimanlagen, Ausrüstung derselben etc., und endlich die Bildung eines grossen Wasserreservoirs zur Ergänzung der beim Schleusenbetriebe verloren gehenden Wassermengen des Bassins.

Der Flutwechsel der Garonne bei Bordeaux schwankt zwischen 3 und 4^m. Der niedrigste bekannte Wasserstand ist — 0,10^m, der höchste bekannte desgleichen + 6,45^m. Der mittlere Niedrigwasserstand ist etwa + 0,90^m. Auch in der Garonne ist die bei Strömen mit bedeutendem oberem Zufluss auftretende und eben hieraus sich erklärende Thatsache wahrnehmbar, dass das Niedrigwasser der Springtiden weniger tief abfällt als dasjenige der tauben Tiden. In Rücksicht auf die oben angegebenen Wasserstände des Stromes sind folgende Höhenkoten für die neu anzulegenden Bauwerke festgesetzt worden: Sohle des Hafenbassins theils übereinstimmend mit den Drenkeln der beiden Schleusen: — 3,00^m, theils 2,00^m, Krone der Schleusen- und Kaimauern: + 7,0^m; Spiegel des normalen Wasserstandes im Bassin: + 4,50^m. Die Fundirungstiefe dieser Mauern ist auf etwa — 6,00 bis — 6,50^m festgesetzt worden, in welcher Tiefe erst ein tragfähiger Baugrund angetroffen wird.

Die beiden unmittelbar neben einander gelegten Schleusen sind von ungleichen Abmessungen; die grössere hat 22^m Weite bei 152^m Länge zwischen den beiden äusseren



Thorpaaren, die kleine nur 14^m Weite bei 136^m Länge. Um den Wasserverbrauch bei der am meisten zu benutzenden kleinen Schleuse nach Möglichkeit einzuschränken, ist durch ein zweites Thorpaar die Schleusenkammer noch einmal in 2 Längen von bezw. 60 und 76^m zerlegt worden. Die Zwischenweite zwischen beiden Schleusen beträgt 10^m. Die Kammerböden sind bei beiden Schleusen eben angelegt, die Drempele werden aus einem umgekehrten Gewölbe gebildet; die Drempeelhöhe beträgt im Scheitel 0,50^m, am Anfang der Gewölbe 3,50^m.

Das Hafenbassin, welches zur gleichzeitigen Aufnahme von 76 Fahrzeugen ausreichen soll, hat eine Wasserfläche von etwa 10^{HA}, die Längen- und Breitenverhältnisse desselben sind sehr zweckmässig gewählt. Die Grundform ist ein Rechteck von 592^m Länge und 120^m Breite, am hinteren Ende ist dasselbe T förmig gestaltet und erhalten die beiden Schenkel bezw. 150 und 90^m Länge bei gleicher Breite mit derjenigen der Grundform. Eine ähnliche Ausweitung, welche theils zum Wenden der Schiffe dienen soll, theils als Liegestelle für die grössten, den Hafen frequentirenden Fahrzeuge bestimmt und deshalb bis — 3,00^m ausgetieft ist, wird am vorderen Ende des Bassins angelegt. Die Gesamtlänge der Kaimauern beträgt 1811^m, d. i. pro Hektare etwa 180^m. Die Breite der das Bassin umgebenden Kais ist zu 18^m festgesetzt; hinter denselben werden die nothwendigen Speicher- und Gleisanlagen ausgeführt, für welche letzteren eine Gürtelbreite von 20^m in Aussicht genommen ist.

Das Speisebassin, dessen Wasserinhalt hauptsächlich dann benutzt werden muss, wenn eine Anzahl schwacher Tiden auf einander folgt, ist etwa 16^{HA} gross; es ist von Deichen umschlossen, welche gleichzeitig als Kommunikationsmittel dienen. Die Füllung desselben erfolgt aus der Garonne und ist die Verbindung mit dem Hafenbassin durch einen unterirdischen Kanal hergestellt.

Der Baugrund wird durchgehends aus einem weichen thonhaltigen Schlamm von blauer Färbung gebildet, für welche Substanz an unsern Nordseeküsten die Bezeichnung „Schminks“ gebräuchlich ist. In 12—14^m Tiefe findet sich eine 3—4^m tiefe Schicht von grobem Kies, welche auf den felsigen Bildungen der tertiären Formation ruht. In diesem Terrain macht sich der Flutwechsel des Stromes bis auf 300—400^m Entfernung vom Ufer bemerkbar.

Aus den geschilderten Bodenverhältnissen ging die Nothwendigkeit hervor, die Fundamente der Bauwerke bis auf die Sandschicht hinabzuführen. Was zunächst die Schleusenkammern betrifft, so hat man sich dabei einer Fundierungsmethode bedient, welche nahezu mit derjenigen übereinstimmt, die beim Bau des Sandthorhafens zu Hamburg in Deutschland zuerst zur Anwendung gekommen ist, der Brunnenfundirung. Die Details der Ausführung weichen indess hier und dort wesentlich von einander ab. Der Grundplan der beiden Schleusen von Bordeaux bildet ein Rechteck von 205^m Länge und 57^m Breite. Am Umfang dieses Rechtecks wurde eine Baugrube von 3^m Tiefe gebildet und führte man auf der Sohle derselben einzelne Mauerkörper mit der übereinstimmenden Dicke von 6^m und den Längenabmessungen von 16 bis 35^m auf. In den Blöcken wurden je nach den lokalen Verhältnissen einer oder auch mehrere Brunnen ausgespart, der Umfang derselben sowohl als die Brunnenwände wurden verputzt. Zwischen den Endflächen je zweier zusammenstossender Brunnen verblieb ein Spielraum von 0,50^m. Sie wurden aus Bruchstein und hydraulischem Mörtel bis zu einer vorläufigen Höhe von 5^m aufgemauert, wobei eine Belastungsgrenze des Terrains sich ergab, die als die zulässige Belastungsgrenze des Terrains sich herausstellte. Die Senkung der Brunnen ging dann zunächst in der Weise vor sich, dass der Boden im Trocknen gewonnen wurde, was auf dem grösseren Theile der durchsunknen Bodenschicht geschehen konnte, während man später eine kräftige Zentrifugal-Pumpe zur Hülfe nehmen musste. Die Absenkung der Brunnen in dieser höchst einfachen Weise war mit mancherlei Schwierigkeiten verbunden, wie dieselben in ähnlicher Art sich auch anderen Orts herausstellen pflegen. Zeitweilige Schiefstellung eines Blockes in Folge ungünstiger Bodenbeschaffenheit, oder Antreffen von Baumstämmen im Untergrunde bildeten häufige Erscheinungen, deren man mitunter nur mit sehr grosser Mühe Herr werden konnte. Wenn in einzelnen Fällen die Gegenschüttung von Sandmassen, in anderen die Verwendung von Holzstützen, Winden etc. zum Ziele führte, so ergaben sich bei einzelnen, besonders grösseren Blöcken auch Schwierigkeiten, wo diese Hilfsmittel sich als unzureichend erwiesen. Bei einem der Blöcke, der die bedeutende Länge von 20^m nebst einem anfänglichen Gewicht von 24774^z hatte, bei dem die Sohle

mit 1,50^k pro □^{zm} belastet war und in dem sich 3 Brunnenöffnungen von je 3,8 × 1,5^m Weite befanden, war man, nachdem durch ungleichförmiges Senken sich mehrere Brüche herausgestellt hatten, gezwungen, eine Trennung in 2 kleinere Blöcke vorzunehmen, und es bot auch die Absenkung jedes einzelnen dieser Blöcke, von bezw. 8,40^m und 12,00^m Länge ganz aussergewöhnliche Schwierigkeiten, zu deren Bemeisterung man u. a. Festlegung in Drahttauen, Erdschüttungen, hydraulische Pressen, hebel förmig wirkende Lasten, Holzabstützungen und eine nachträgliche Vergrösserung der Basis der Brunnenmauern anwenden musste. — Die Brunnen wurden demnächst im unteren Theil mit Beton und oben mit gewöhnlichem Mauerwerk ausgefüllt. Hiernach ward die von den Blöcken umschlossene Baugrube ausgehoben, trocken gelegt und geschah die Herstellung der Schleusenböden und die Vollendung der Mauern, deren hinteren Theil die Blöcke bildeten, in gewöhnlicher Weise.

Sowohl um die Einfassung der Baugrube möglichst zu entlasten, als auch bei Aufführung der Schleusenböden frei vom Wasserdruck zu sein, hat man neben der Baugrube 2 Schöpfwerke in Brunnen mit durchlöcherter Wandung aufgestellt; die Brunnen bestanden gleichfalls aus einem gemauerten Block, der in derselben Weise wie die Blöcke der Enceinte abgesenkt war.

Bei den Kaimauern hat man zu Anfang eine Pfahlrostfundirung angewendet, zweckmässigerweise jedoch Schwellen- und Bohlenbelag fortgelassen; an Stelle deren ist zwischen den Pfahlköpfen ein nach der Vorder- und Rückseite der Mauer um 0,80^m vortretendes Mauermassiv, das gleichzeitig als Sockel dient, gebildet worden. Selbstverständlich brauchte man bei dieser Art der Fundirung mit der Basis der Mauer nicht bis auf die feste Sandschicht hinabzugehen. Als aber beim Fortschreiten des Schleusenbaues die Brunnenfundirung sich als finanziell günstig herausstellte, hat man die Pfahlrostfundirung eingestellt und ist auch bei den Kaimauern zur Brunnenfundirung übergegangen, bei welcher nach dort üblichen Preisen eine Ersparung von 400 Fr. pro lfd. Meter in Aussicht steht. Der aus Bruchstein gebildete obere Mauerkörper ruht auf Halbkreisbögen von 8^m Oeffnung, deren Widerlager die abgesenkten Blöcke bilden, welche 5^m in der Richtung der Mauerdicke messen. Die Vorderseite des Mauerprofils wird im unteren Theil bogenförmig unter möglichst nahestm Anschluss an die Schiffsform gebildet, die mittlere Stärke beträgt 0,36 der Mauerhöhe; von 50 zu 50^m sind an der Rückseite kräftige Kontreforts angelegt.

Die gesammten Baukosten sind zu 12,5 Mill. Fr. veranschlagt, wovon bis Ende 1872 etwas mehr als die Hälfte verausgabt war. —

Den eine immer grössere Ausdehnung gewinnenden Hafenanlagen von Marseille, unter welchen einzelne Bauten vorkommen, die an dieser Stelle erwähnt werden müssten, gereicht es zum besonderen Vortheil, dass man frühzeitig die Nothwendigkeit erkannt hat, nach einem umfassenden Plane vorzugehen, in welchem auf die später nothwendig werdenden Erweiterungen in gebührender Weise gerücksichtigt worden ist. Nach diesem Plan, welcher schon aus dem Jahre 1855 datirt, wurde zunächst der Bau einer Anzahl schmaler Stichhäfen ins Auge gefasst, von denen je zwei durch einen künstlich gebildeten, normal auf das Ufer gerichteten Kai getrennt sind. Die Molen, von denen eine Anzahl bis jetzt ausgeführt, eine weitere Zahl gegenwärtig im Laufe der Ausführung sich befindet, haben übereinstimmend die Länge von 300^m. Vor den Köpfen der Molen, und zwar in 220^m Abstand von denselben liegt ein Steindamm, der bis jetzt eine Länge von 3070^m erreicht hat; auf den Bau dieses Steindammes wird noch an einer andern, als der gegenwärtigen Stelle unseres Berichts etwas näher einzugehen sein. Es war ursprünglich die Absicht, ein Stück weiter vorgeschoben, parallel mit dem Damme einen Wellenbrecher zu bauen und sollte der zwischen den beiden Dämmen eingeschlossene Raum als Vorhafen dienen, von welchem aus durch eine Anzahl weiter Oeffnungen die vorhin genannten Stichhäfen zugänglich sein würden. Man hatte diesen Vorhafen fast lediglich in Rücksicht auf die bedeutende Anzahl von Segelschiffen, welche den Hafen von Marseille frequentiren, für nothwendig gehalten, ist aber von der Anlage desselben mehr und mehr wieder zurückgekommen, in dem Maasse, als in den letzten Jahrzehnten die Zahl der Segelschiffe ab-, diejenige der Dampfschiffe aber zugenommen hat. Einen gewissen Ersatz für den beabsichtigten grösseren Vorhafen gewährt ein Vorhafen von 700^m Länge, 520^m Weite und einer für die Schiffe allergrösster Tauchung ausreichenden Tiefe, den man vor dem nördlichen Eingang in die vorhin erwähnten Stichhäfen angelegt hat. Einer späteren Zukunft ist die Ausführung des

weitsichtigen Projekts vorbehalten, einen grossen Wellenbrecher zu bauen, der dann dieselbe Funktion für eine in einzelne Stichhäfen zu theilende grosse Wasseroberfläche zu erfüllen haben würde, die der gegenwärtig bestehende Stein-damm für die dahinter liegenden Stichhäfen erfüllt. Indem man annimmt, dass in Zukunft noch zahlreiche Dampfschiffe trotz und nach dem Vorbilde des Great Eastern werden gebaut werden und dass für die Ungethüme dieser Art im Hafen von Marseille die nöthigen Vorkehrungen getroffen werden müssten, giebt man sich höchst wahrscheinlich auch auf diesem Gebiete einer jener Täuschungen hin, ohne die der französische National-Charakter anscheinend nun einmal nicht bestehen kann.

Was die Breitenabmessungen der Stichhäfen und der dazwischenliegenden Zungenkais betrifft, so sind dieselben mit grosser Sorgfalt normirt worden. Man hat 2 grosse Klassen gewählt, von denen die eine speziell für den Verkehr von Rohprodukten, die andere für den Verkehr von solchen Waaren bestimmt ist, die in Marseille einer steuerlichen Behandlung unterliegen. Die Kais der ersteren Art erhalten die Breite von 60^m, auf welcher 8 Gleise Platz finden und ausserdem 2 Streifen von je 7,75^m Breite für die zeitweilige Ablagerung von Rohprodukten frei bleiben; an einem solchen Kai kann mit Hilfe von 3 hydraulischen Kränen in nur 16 Stunden ein mit 1000 Tonnen Erzen beladenes Fahrzeug entlöst werden. Die Kais für den Waarenverkehr erhalten 150^m Breite; auf denselben werden dicht hinter den Mauern Güterschuppen von je 30^m Tiefe errichtet; in der Mittellinie wird noch ein 30^m breites Magazin für das Depot von Waaren, welche längere Zeit lagern, aufgeführt. Zwischen dem zentral liegenden Magazin und den Güterschuppen bleiben dann noch 2 Streifen von je 27^m Breite für den Wagenverkehr und für Gleisanlagen frei. Wird das zentral liegende Magazin fortgelassen, wie bei einzelnen Kais der Fall ist, so erhalten dieselben die dann passende Breite von 80^m; ausser den genannten Typen kommen indess auch noch einige andere, welche abweichende Breiten haben, vor. Die Stichhäfen haben in Marseille durchgehends die Breite von 120^m erhalten, welche für 2 gegenüberliegende grosse Fahrzeuge passend ist; es wird in unserer Quelle jedoch angeführt, dass es zweckmässiger sein würde, einzelne Bassins von grösserer Breite zu haben, in denen zwischen den beiden im Löschen begriffenen Fahrzeugen noch ein drittes später an den Kai zu holendes Fahrzeug würde liegen können.

Indem die Details der Kais etc. hier übergangen werden dürfen, bleibt nur noch der bereits ausgeführte Bau eines besonderen Bassins zu erwähnen, an dessen Umfang die neuen Trockendocks des Hafens, 11 an der Zahl, wovon bis jetzt aber nur erst 4 fertig gestellt sind, liegen werden. Die schliessliche Feststellung des Plans, nach welchem diese bedeutende, ganz für sich bestehende Anlage ausgeführt wird, geschah erst im Jahre 1867. Man hat zu derselben eine von steilen Ufern begrenzte kleine Bucht an der Küste — Anse de l'Attaque genannt — benutzt, in welcher man durch Auführung bedeutender Kais eine rechteckig geformte Fläche von 745^m Länge und 280^m Breite abgrenzte. Zur Trockenlegung dieser Fläche wurde der Bau eines sehr bedeutenden Beton-Fangedamms ausgeführt, der so disponirt ward, dass derselbe später auch als Theil der Einfassungsmauern dienen konnte. In seinem Hauptzweige hatte der Fangedamm die Länge von 654^m, an welche 2 gegen das Ufer gerichtete, bezw. 160 und 155^m lange Arme sich anschlossen. Auf dem Hauptarme musste für die Einfassung der Einfahrt des Bassins noch ein fernerer Fangedamm von zusammen 245^m Länge aufgefropft werden. Die Wassertiefen, in welchen die Schüttung des Damms erfolgte, wechseln von 6 bis 11^m. Die von unten bis oben ganz gleiche Stärke wurde zu 0,45 der Gesamthöhe angenommen, und variirt dieselbe hiernach zwischen 2,20 und 6,00^m; es sind in dem Fangedamm nicht weniger als 25800 kb^m Beton verwendet worden. Die Krone desselben lag 2,45^m über dem Wasserspiegel und man war, um das Ueberschlagen der Wellen zu verhindern, genöthigt, hinter demselben noch ein provisorisches wellenbrechendes Werk aufzuführen. Die Art der Schüttung des Damms bietet an interessanten Einzelheiten eben nichts, bemerkenswerth ist jedoch die grosse Sorgfalt, welche man bei dieser Arbeit sowohl zur Erzielung der möglichsten Wasserdichtigkeit, als auch dazu anwendete, um einen dichten Anschluss des Damms an den Grund und an die Ufer zu erreichen; die Angabe, dass nach geschehener Trockenlegung die von einer so bedeutenden, 8^m unter Wasserspiegel liegenden Fläche zu schöpfende Wassermenge nicht mehr als 6^l pro Sekunde betrug, mag indess trotz allem, was auch geschehen, dennoch wohl mit Grund bezweifelt werden. Der zum Beton verwendete Mörtel hatte

die Zusammensetzung von 1^k pulverförmigen Kalk — von Theil — auf 4^k trockenen Sand und es war die Mischung mit den Steinbrocken derartig, dass auf die Einheit erhärteter Betonmasse 0,562 Theile Mörtel kamen, während man bei der Anmischung angeblich nur 0,525 Theile zugesetzt hatte. An vorgekommenen Unfällen ist nur zu erwähnen, dass der 13,4^m hohe, 2,4^m über Wasserspiegel reichende Fangedamm um die Einfahrt des Bassins dem vollen Wasserdruk sich als nicht gewachsen erwies, so dass man die Ausschöpfung dieses Theils nur bis zur Tiefe von — 8^m ausführen durfte und den unteren bis — 11^m hinabreichenden Theil der Mauern im Nassen herstellen musste.

Die Gesamtkosten der unter den vorliegenden Umständen äusserst zweckmässig disponirten, sowie sehr sorgfältig ausgeführten Fangedamm-Anlage haben sich auf 1357540 Fr. belaufen.

Bei der im Hafen von Brest geschehenen Benutzung der pneumatischen Fundierungsmethode zur Bildung eines Fangedammes, in dessen Schutz der Neubau eines der dortigen Trockendocks ausgeführt wurde, liegt, so viel bekannt, der erste Fall einer derartigen Anwendung jener Methode vor.

Die Rekonstruktion des Docks war in dem Eingange einer engen felsigen Schlucht auszuführen, in welcher bei der bedeutenden Wassertiefe — 11,5^m unter Niedrigwasser — die vorab versuchte Bildung eines genügend dichten Fangedammes aus Spundbohlen etc. nicht gelingen wollte. Es wurde alsdann der bekannte, in Fundierungsarbeiten sehr renommirte Unternehmer, M. Castor zu Rathe gezogen und schlug derselbe den Bau eines eisernen Caissons von 27,00^m Länge, 8,50^m Breite und 10,50^m ganzer Höhe vor. Das eine Ende des Caissons musste gegen den natürlichen Fels, das andere gegen das vorhandene Ende einer Mauer gelegt werden; um demnächst einen durch Einschüttung von Beton zu bewirkenden dichten Abschluss zu erzielen, waren in jedem der Enden 3 Falze von je 1^m Querschnitt zu bilden. Das Caisson sollte der Höhe nach in 3 Abtheilungen zerfallen. Ueber der unteren Abtheilung, der eigentlichen Arbeitskammer, sollte auch das mittlere Kompartiment noch eine 2. Arbeitskammer von 21^m Länge enthalten. Man wurde zur Projektirung der zweifachen Kammer durch den Umstand bestimmt, dass es zweckmässig erschien, die unterste der 3 Abtheilungen des Caissons nach seiner Ausmauerung im Fundament stecken zu lassen, während man die Mittelpartien der beiden anderen Abtheilungen behufs der Freilegung des Dockeinganges wieder zu beseitigen hatte. In den beiden Endkompartimenten der mittleren wie desgleichen der ganz offenen oberen Abtheilung war das definitive Mauerwerk des vorderen Endes der Dockkehle auszuführen.

Das Caisson ist genau diesen Dispositionen entsprechend hergestellt worden und hat sich die gewählte Methode im Allgemeinen bewährt, wenngleich die Absenkung des Caissons mancherlei Schwierigkeiten, die unter andern Verhältnissen nicht auftreten, mit sich gebracht hat. Es gehören dahin vor Allem die Schwierigkeiten, welche aus dem bedeutenden Plutwechsel des Hafens hervorgegangen sind und die eine beständige Aenderung in den Gewichtsverhältnissen des Caissons und folglich auch in dem gesammten Arbeitsbetriebe zuwege brachten. Ferner die Beseitigung des auf dem grössten Theil der durchsunkenen Tiefe angetroffenen Felsbodens in einer derartigen Weise, dass sowohl ein guter Anschluss der Caissonwand an die Felsfläche erzielt, als auch durch lokale Ueberbelastungen die Haltbarkeit des Caissons nicht gefährdet wurde. Man hat zum Sprengen der Felsen schwache Pulverladungen angewendet und zur Entlastung der Caissonwände unter dem Zwischenboden zwischen der oberen und unteren Arbeitskammer eine grosse Anzahl von hölzernen Stützen plazirt, die ihre durch Keile möglichst genau zu regulirende Belastung direkt auf die Felssohle übertrugen. Besondere Schwierigkeiten hat schliesslich auch noch die Betonabdichtung gegen die Anschlüsse an den beiden Enden des Caissons verursacht, welche aber dennoch in der günstigen Weise bewirkt werden konnte, dass die durchtretende Wassermenge nicht über 10kb^m pro Stunde betrug. — Die Kosten der Anlage und der Wiederbeseitigung des Fangedammes haben sich auf die bedeutende Summe von etwa 380000 Fr. belaufen.

Auch in Bezug auf die nunmehr kurz zu beschreibende Einrichtung, welche bei der Schleuse de l'Aubois, die im Seitenkanal der Loire liegt, ausgeführt ist und welche bezweckt, unter Anwendung der der Konstruktion des hydraulischen Widders so wie der Wasserstrahlpumpe zu Grunde liegenden Prinzipien eine Wasserersparniss beim Schleusenbetriebe zu erzielen, dürften die Franzosen das Prio-

ritätsrecht wahrscheinlich in Anspruch nehmen können, da es nicht bekannt ist, dass jemals zuvor eine Einrichtung dieser Art wirklich erprobt wäre, ungeachtet vielfache Erörterungen über den Gegenstand in fachlichen Kreisen allezeit stattgefunden haben.

Was indess bei der oben bezeichneten Anlage auffällt, ist nicht etwa eine besondere Genialität, die in den Details derselben vielleicht sich zeigen könnte, sondern vielmehr der bedeutende Nutzeffekt, der bei Ueberführung jener Prinzipien in die Praxis auf eine verhältnissmässig einfache Weise soll verwirklicht werden können, oder vielmehr schon verwirklicht worden ist.

Von der Kammer des unteren Thorpaares zweigt ein in Halbkreisform geführter gemauerter Kanal, Stosskanal genannt, ab, dessen Querschnitt als ein etwas überhöhter Halbkreis von 1,20^m Durchmesser und 1,55^m Höhe gestaltet ist; die Sohle des Kanals liegt in gleichem Niveau mit der Sohle der unteren Haltung, in welcher eine Wassertiefe von 1,80^m stattfindet. Der Kanal endet neben dem oberen Ende der Schleuse mit einer Erweiterung, deren Raum in 2 Abtheilungen zerlegt ist, die 2 für sich bestehende Reservoirs bilden, von denen das eine theils neben, theils auch über dem anderen angeordnet ist. Benachbart von diesen Reservoirs liegt ein s. g. Sparbassin, welches durch einen Kanal mit dem einen, und zwar dem niedriger liegenden von den oben erwähnten Reservoirs in Verbindung steht. Durch einen zweiten Kanal, in welchem ein Schieber sich findet, steht das Sparbassin ausserdem noch in Kommunikation mit der unteren Kanalhaltung; das obere von den beiden genannten Reservoirs kommuniziert durch einen Kanal mit der oberen Kanalhaltung. Die Verbindungskanäle bzw. zwischen dem unteren Reservoir und dem Sparbassin, so wie zwischen dem obern Reservoir und der oberen Kanalhaltung sind durch an beiden Enden offene Röhren von fast 1,50^m Durchmesser absperrbar, welche durch die Decke der Reservoirs hindurchgeführt sind. Die obere Endigung beider Röhre liegt beim geschlossenen Zustande der Verbindungskanäle in dem gleichem Niveau von 10^m über dem Wasserspiegel der oberen Kanalhaltung; die beiden Röhre sind aber von ungleicher Höhe, und zwar reicht dasjenige des niedrig liegenden Reservoirs um 3,57^m, dasjenige des obern Reservoirs nur um 2,97^m unter das oben bezeichnete Niveau hinab; beide münden in das obere Reservoir aus.

Unter Zuhülfenahme einer schematischen Skizze, die man nach den eben gemachten Angaben sich wird entwerfen können, ist die nun zu gebende Beschreibung der Funktionirung des Apparats leicht verständlich.

Fall 1. Entleerung der Schleusen-kammer. Der Schieber im Kanal zwischen dem Sparbassin und der unteren Kanalhaltung ist offen, desgleichen durch Hebung des Rohrs, welches den Kanal zwischen dem oberen Reservoir und der oberen Haltung schliesst, die Verbindung beider Theile hergestellt. Das zweite, den Abschluss zwischen dem niedern Reservoir und dem Sparbassin bildende Rohr wird gehoben und dadurch auch eine direkte Verbindung zwischen diesem Bassin und der Schleusen-kammer bewirkt. Der nach Maassgabe der Höhe des Wasserstandes in der Schleusen-kammer nun mehr oder minder heftig erfolgende Uebertritt des Wassers aus der Schleusen-kammer in das Sparbassin wird plötzlich unterbrochen, in Folge wovon die lebendige Kraft der bewegten Wassermasse dazu verwendet wird, eine gewisse Quantität Wasser durch beide Röhre zum Eintritt in das obere Bassin zu bringen, aus welchem es sofort in die obere Kanalhaltung abfliesst. Dies Spiel wird so lange wiederholt, als ein genügender Effekt dabei sich ergibt; wenn nach erheblicher Senkung des Wasserspiegels in der Schleusen-kammer die Oszillationen schwächer und schwächer werden, wird durch Abschluss des Kanals zwischen Sparbassin und unterer Haltung und durch eine einzelne Hebung des gleichen Rohrs wie oben das Wasser nicht mehr zum Uebertritt in die (jetzt zu hoch liegende obere Kanalhaltung), sondern zum Eintritt in das Sparbassin gebracht, in welchem durch Aufzehrung der lebendigen Kraft desselben der Spiegel sich um durchschnittlich etwa 15^{cm} höher als in der Schleusen-kammer erheben soll, wonach die Unterthore der Schleuse dann von selbst sich öffnen.

Fall 2. Füllung der Schleusen-kammer. Hierzu dient zunächst die im Sparbassin nach Vorstehendem enthaltene Wasserschicht von 15^{cm} Höhe und noch ein weiterer (aber wohl nur sehr geringer) Theil von dessen Inhalt, welcher durch erstere mit fortgerissen wird. Man senkt nunmehr das zum Ablass dieser Wassermenge gehobene Rohr im Kanal zwischen dem unteren Reservoir und dem Sparbassin, hebt aber das zweite Rohr, in Folge wovon das Wasser aus der oberen Haltung in den Stosskanal fällt. Sogleich

nachdem eine hinreichende Menge desselben in Bewegung gekommen ist, wird das ersterwähnte Rohr wieder gehoben und es findet nunmehr die Ansaugung von Wasser aus dem Sparbassin statt, welches Wasser in die Schleusen-kammer mit hinübergerissen wird. Dasselbe Spiel wiederholt sich so lange, als bei der immer kleiner werdenden Differenz der Wasserstände der oberen Haltung und der Schleusen-kammer noch ein genügender Effekt beobachtet wird; der vollständige Ausgleich der noch verbliebenen geringen Differenz wird dann lediglich durch Entnahme aus der oberen Kanalhaltung bewirkt.

Der fast als wunderbar zu betrachtende Effekt, welchen man durch die beschriebene, nach den Angaben des Marquis de Caligny ausgeführte Anlage erzielt haben will, soll ziffermässig dargestellt der folgende sein. Die Leerung oder Füllung der Schleusen-kammer geht mit Hilfe von 6—8 Oszillationen in 5 bis 6 Minuten vor sich. Bei Leerung der Kammer ist, wenn man mit V das ganze in derselben enthaltene Wasservolumen bezeichnet, derjenige Theil desselben, welcher in die obere Haltung zurückgeführt wird, 0,386 V , derjenige also, welcher in die untere Haltung abfliesst, nur 0,614 V . Zur Füllung der Kammer erfolgen aus dem Sparbassin und damit aus der unteren Kanalhaltung — 0,41 V und nur der Rest von 0,59 V aus der oberen Haltung. Die Gesamttersparniss bei den beiden Manövern ist demnach $0,410 + 0,386 = 0,796 V$; in der That ein Erfolg, der wenn er sich völlig bewahrheitet, von höchster Bedeutung für viele Kanalbauten sein würde.

Die Kosten werden zu 70000 Fr. angegeben, wobei indess bemerkt wird, dass dieselben nur durch ungünstige lokale Verhältnisse zu dieser Höhe aufgelaufen sind. Als Quelle für nähere Studien ist anzuführen: *Cours de Navigation intérieure de M. de Lagrené, Tome III*; ausserdem mag bemerkt werden, dass die Schleusen im Canal latéral à la Loire die Weite von 5,20^m bei einer Länge von 34,6^m haben.

Den vorläufigen Schluss in der Besprechung der französischen Ausstellungsgegenstände mag die kurze Erwähnung von einigen unter denselben machen, die entweder durch den Umfang der daraus ersichtlichen Arbeiten oder sonstwie hierauf Anspruch erheben dürfen, zu einer eingehenderen Besprechung jedoch keine Veranlassung bieten.

Hierher gehört zunächst ein grosser, seitens der Stadt Saint-Chamond in der Nähe derselben ausgeführter Thalabschluss mittels einer Mauer, die in ihrem mittleren Theil die Höhe von nicht weniger als 48,5^m hat und deren Querschnitte im allgemeinen derartig bemessen sind, dass man eine Pressung von 8^k pro \square^{cm} in dem aus Schiefer von sehr mittelmässiger Güte hergestellten Mauerkörper zugelassen hat. Das durch den Abschluss gebildete Wasserbassin fasst 1,7 bis 2,0 Mill. km^3 Wasser, welches zu industriellen und kommunalen Zwecken in Saint-Chamond verwendet wird. Kosten der Dammanlage fast 1 Mill. Fr.

Seitens der Stadt Bordeaux war ein Album, enthaltend die Zeichnungen zu den neu ausgeführten Kanalisirungs-Anlagen der Stadt, ausgestellt. Insbesondere betreffen dieselben die Ausföhrung mehrerer grosser Hauptkanäle, welche zur Aufnahme einiger bis dahin offen fliessender, stark infizirter Wasserzüge bestimmt sind. Die Verzweigungen kleiner Art sind durchgängig aus in Formen gegossenem Zementbeton hergestellt; die vorkommenden 2 Abstufungen in denselben mit der übereinstimmenden Weite von 1,0^m und den Höhen von bezw. 1,8 und 1,5^m haben 20^{cm} Wandstärke erhalten. Kostenbetrag wie vor fast 1 Million Fr.

Aus der seitens der Stadt Paris veranstalteten Separatausstellung ist zu erwähnen eine in grösserem Maassstabe entworfene Karte von den Kanalisations- und verwandten Anlagen der Stadt Paris, welche Anlagen auch anderweitig bereits genügend bekannt sind, und zwei durch ausgezeichnete gearbeitete Modelle vorgeführte Apparate zum Aufräumen der Pariser Kanäle. Der eine derselben, bestimmt für den Gebrauch in unterirdischen Kanälen, besteht aus einem Schiffskörper, welcher am vorderen Ende mittels eines Auslegers eine Schaufel trägt, die den auf dem Boden liegenden Schlamm fortschiebt. Die Schaufel schliesst sich in ihrem Umfang der Kanalwandung möglichst nahe an und ist, um auch bei etwas verschiedenen Kanalweiten und wechselnden Wasserständen dienstfähig zu sein, sowohl in ihrer Neigung als auch der Höhe nach durch einen entsprechenden Mechanismus verstellbar. Der andere Apparat, für offene Kanäle bestimmt, besteht aus einem, auf einem Schienengleis laufenden Wagen, unter welchem in halber Länge die Schaufel angebracht ist, welche sich hier sölider und leichter als an dem Schiffskörper befestigen lässt.

Die ausgestellte Zeichnung über die Meliorationsbauten

im Dombes, einer Gegend in den Arondissements von Bourg und von Trévoux, desgl. der Atlas der Häfen von Frankreich und der grosse Atlas der Wasserläufe, Be-

wässerungen und hydraulischen Werke in Frankreich endlich sind hier in blos registrierender Weise zu erwähnen.
(Fortsetzung folgt).

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Die 81. Hauptversammlung, die 3. im verfloffenen Jahre, wurde am 1. Dezember in Leipzig abgehalten und zwar in dem geräumigen Bornerianum des Universitätsgebäudes; die Sektionssitzungen gingen in gewohnter Weise voran. Die einzelnen Sektionen hatten zunächst die Neuwahl ihrer Vorstände vorzunehmen und fiel dieselbe in der I. Sektion auf Herrn Professor Dr. Fränkel, in der II. auf Herrn Direktionsrath Nowotny, in der III. auf Herrn Prof. Giese, in der IV. auf Herrn Bergmeister Kühn.

In der I. Sektion hielt hierauf Herr Geh. Finanzrath Köpcke einen längeren Vortrag über die Konstruktion und die Anwendung des Momentenplanimeters, insbesondere auch zur Kubizirung von Erdmassen. Der Herr Vortragende besprach in eingehender Weise die einzelnen Theile des Apparates, welche bestimmt sind, Flächen, statische und Trägheitsmomente anzugeben, erläuterte seinen Vortrag durch die Beifügung detaillirter Berechnungen nebst Angabe der von Amsler zur Vereinfachung gewählten Grössenverhältnisse. Zur Anwendung für den oben bezeichneten Zweck werden Damm- und Einschnittsprofile verjüngt und neben- resp. übereinander gestellt aufgetragen, so dass man ohne Verschiebung des Apparates die Konturen umfahren kann. Der Herr Vortragende gab als erreichbare Genauigkeitsgrenze bei einem geübten Arbeiter 5% an; bei bedeutender Verzerrung der Höhen, ferner auch bei grossen Neigungen der Trace und wenn die Höhen im Vergleich zur Länge sehr gross aufgetragen sind, kann die Ungenauigkeit bis auf 12% anwachsen. Die Ermittlung weicht jedoch noch mehr von der Wirklichkeit ab, wenn die Querprofile nicht wagerecht sind, wie die Berechnungsweise voraussetzt, sondern Hangprofile bilden.

Herr Oberingenieur Manck machte hierauf einige Mittheilungen über die in Dresden angestellten Grundwasserbeobachtungen und erwähnte, dass auf einer vorkommenden Plänerschicht das Grundwasser fast durchweg höher steht als im Elbstrome und ziemlich unabhängig von den atmosphärischen Niederschlägen sinkt und fällt (?), langsam von den beiderseitigen Höhen herabfließt und in der Neu- und Antonstadt weich, in der westlichen Altstadt ziemlich weich, sonst hart ist. An vielen Stellen ist das Wasser durch Salpeter und salpetrige Säure, Jodkalium, Schwefelsäure, Kalk, Kupfer, Blei und Eisensalze gehärtet resp. verunreinigt.

Die II. Sektion erfreute Herr Prof. Kellenbauer durch einen Vortrag über Verbesserungen an Werkzeugmaschinen, insbesondere an denjenigen, die zum Schraubenschneiden und zum Abrehen von Gegenständen dienen. Er hatte dabei diejenigen Verbesserungen im Auge welche in Chemnitzer Werkstätten zur Ausführung gelangt sind. Hierauf machte Herr Prof. Dr. Hartig Mittheilungen über Versuche an Werkzeugmaschinen zur Ermittlung der Leistung und des Kraftverbrauches.

In der III. Sektion erläuterte Herr Baumstr. Bauer seinen patentirten Luftheizungsapparat mit Wasserverdunstung; der Hr. Vortragende legte genaue Zeichnungen vor und bezeichnete als Vortheile seines Apparats, dass die Eisentheile der direkten Einwirkung des Feuers entzogen seien, so dass dieselben nie rothglühend werden, sich also auch kein Kohlenoxydgas bilden könne. Er beschrieb hierauf die angewendete interessante Dichtung, führte an, dass sein Apparat bereits an 12 Stellen, darunter auch in der von Prof. Reclam eingerichteten Musterschule zu Gohlis, ausgeführt worden sei und sich allenthalben sehr gut bewährt habe.

In der IV. Sektion kamen mehr für Berg- und Hüttenmänner interessante Gegenstände und Fragen zur Besprechung, so z. B. die in neuerer Zeit in Vorschlag gebrachten, auch in Wien ausgestellt gewesen Rettungsapparate. Von Herrn Berginspektor Köttig wurden umfassende Angaben über Statistik des sächsischen Kohlenbergbaues gemacht. Ferner entstand eine Diskussion über die generellen Veranstaltungen, welche für Inslebentreten bergmännischer Unternehmungen zu treffen sind, und wurde endlich die Sektion durch Vorlegung eines besonders praktischen Okulars zum Zählen der Maschen in feinen Drahtgeweben erfreut, wie weiter noch durch Vorlegung der in neuerer Zeit zu Schneeberg gemachten Funde seltener und prächtiger Mineralien, als des Roseliths, Zeunerits, Trögerits in prächtigen Exemplaren. Diese Minerale wurden durch Herrn Bergverwalter Tröger vorgelegt.

Die Hauptversammlung wurde vom Vorsitzenden Herrn Stadthaudirektor Friedrich durch eine Ansprache eingeleitet, welche dem verstorbenen Landesfürsten galt und der Gefühle der Trauer Ausdruck gab, welche die Vereine des Landes über den Verlust des hochgelehrten und hochverehrten Königs empfinden.

Mit grosser Theilnahme wurde ebenso die Mittheilung vom Ableben des langjährigen Vereinsmitgliedes, des Baurath Voigt in Braunschweig entgegengenommen.

Nach den gemachten Mittheilungen über anderweite Veränderungen im Mitgliederbestand, neue Anmeldungen und eingegangene Bücher und Zeitschriften gab der Vereins-Sekretär Herr Professor Dr. Hartig einige Erläuterungen über die 1874 in London beabsichtigte internationale Ausstellung von Gegen-

ständen der Architektur und des Ingenieurwesens und forderte den Verein zur regen Theilnahme an Beschickung dieser Ausstellung auf.

Es wurde ferner Mittheilung gemacht über die im September 1874 stattfindende General-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und hielt hierauf Herr Professor Dr. Reclam einen Vortrag über Schulhygiene. Derselbe besprach mit Rücksicht auf die in Wien ausgestellt gewesenen Gegenstände die betreffenden Einrichtungen in- und ausserhalb des Schulhauses. Aus dem interessanten Vortrag sei nur hervorgehoben, dass neben manchem Guten in Wien viel Objekte ausgestellt waren, welche grosse Fehler zeigten, und dass der Vortragende die einzelnen Erfordernisse für eine gesunde Schule zur Anwendung gebracht hat bei einer in Gohlis nahe Leipzig erbauten Normalschule, deren Zeichnung er vorlegte und zu deren Besichtigung er einlud. Als interessante Angabe sei erwähnt, dass kurzsichtige Schüler beobachtet wurden: in Dorfschulen 1%, in Elementarschulen 6%, in Mittelschulen 10%, in Gymnasien 26%, auf Universitäten 40%, daher der Herr Vortragende auf zweckmässige Beleuchtung der Schulzimmer durch Verlegung nach Norden, Anbringung hoher Fenster ohne Rouleaux oder Gardinen mit schmalen Zwischenstäben resp. ohne solche etc. — den Hauptnachdruck legte.

Nach der Hauptversammlung vereinte ein geselliges Mahl im Schützenhaus den grössten Theil der anwesenden Mitglieder. Am folgenden Tag wurde von einer grösseren Zahl unter Führung resp. durch Vermittelung des Hrn. Eisenbahnbaumeisters Murray eine Exkursion nach Magdeburg unternommen, wo die Besichtigung des im Bau begriffenen Zentralbahnhofes, sowie später der Eintritt in die Gerson'sche Fabrik zu Buckau für die Theilnehmer viel Interessantes bot. P.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 10. Januar 1874; Vorsitzender Hr. Hobrecht, anwesend 152 Mitglieder und 12 Gäste.

Nachdem einige kleinere laufende Geschäftsangelegenheiten, über welche der Hr. Vorsitzende berichtet, erledigt worden sind, macht zunächst der als Gast anwesende Hr. Albrecht auf die (von ihm in einigen Exemplaren ausgestellten) Zementfabrikate der Firma Dyckerhoff & Widmann in Biebrich aufmerksam, die in Berlin bisher nur geringe Anwendung gefunden haben. Es handelt sich namentlich um Zementplatten, die in allen Grössen und Farben, unter Uebernahme jeder gewünschten Garantie, zum Preise von 6 bis 8 Mark pro \square^m geliefert werden, und um Gas- und Wasserleitungsröhren aus Zement. Die ersteren werden hergestellt, indem zunächst eine Lage farbigen Zements und auf dieser in entsprechender Stärke gewöhnlicher Zement in Formen gegossen wird; die Kanten der fertigen Platten werden dann sauber abgeschliffen und diese in feuchten Räumen aufbewahrt. Die Röhren, welche bis zu 3 Atmosphären Ueberdruck aushalten, werden über einem eisernen Kern nicht sowohl gegossen, als vielmehr aus ziemlich trockener Masse gestampft; sie unterscheiden sich vorthellhaft von den anderweitig fabrizirten Zementröhren, die über einem Holzkern aus einer mit Ziegelstücken vermischten Zementmasse gegossen und dann in heisser Luft getrocknet werden.

Hierauf hält Hr. Büsing einen kurzen Vortrag über die von ihm im Jahre 1872 ausgeführten Vorarbeiten betr. die Anlagen von Befestigungswerken zur Sicherung des Kriegshafen-Etablissements an der Jade. Es war die Aufgabe gestellt, ein bestimmtes Gutachten über einige dabei auftretende Fragen hydrotechnischer Natur abzugeben; namentlich handelte es sich darum, die Beständigkeit der geographischen Lage von 2 in der oberen Jade liegenden Platten und die Tragfähigkeit dieser Platten zu ermitteln. Bei der grossen Mangelhaftigkeit resp. Unzugänglichkeit des damals zur Disposition stehenden älteren und neueren Kartenmaterials war es erforderlich, eine 15 km lange Strecke der Jade neu aufzunehmen. Der Vortragende beschrieb die unter Anwendung von Sextanten ausgeführte Aufnahmemethode, das Verfahren zum Auftragen der Karte, wozu ein theils rechnerisches, theils graphisches Verfahren angewendet wurde, endlich die Art der über die Tragfähigkeit des Grundes an den für den Bau der Forts in Betracht gezogenen Punkten angestellten Ermittlungen. Bei der in den Stromverhältnissen begründeten Unmöglichkeit, sich durch direkte Belastungsversuche Gewissheit zu verschaffen, wurde eine Anzahl von Rammpfählen von einem Flosse aus auf dem Rücken der aus Sand und feinen Schlammtheilen gebildeten Platten eingeschlagen und aus dem beobachteten Anzug der Pfähle auf das Tragvermögen der Platten geschlossen. Unter den Schlägen eines 8 Zentner schweren Rammärens, der eine Fallhöhe von 1,50 m hatte, zogen die 8,75 m langen Pfähle auf dem 1. Drittel ihrer Länge durchschnittlich um 15 mm , auf dem 2. Drittel um 10 mm , und bei dem letzten Drittel um 5 mm pro Schlag ein, während der Einzugs bei den letzten 90 Schlägen durchschnittlich 3 mm und bei den letzten 30 Schlägen durchschnittlich 2 mm betrug; dabei stellte es sich als völlig gleichgültig heraus, ob die Pfähle mit einem Eisenschuh versehen waren

oder nicht. Indem die gefundenen Zahlenwerthe mit den Resultaten, die man bei anderweiten Ausführungen ähnlicher Art in dortiger Küstengegend, namentlich beim Bau des Weserleuchthturms und beim Bau der Forts auf dem Langlütjen-Sande in der Weser gewonnen hatte, in Vergleich gebracht wurden, liess sich schliessen, dass es zulässig sein werde, den Baugrund an den fraglichen Stellen bis zu etwa 600 Ztr. pro □ m zu belasten, wobei indess die Möglichkeit und Zulässigkeit von nicht unerheblichen Sackungen vorbehalten blieb. Die beim Einrammen der Pfähle ermittelte Gleichmässigkeit im Anzug derselben liess annehmen, dass bei Wahl eines entsprechenden Fundirungssystems die zu erwartenden Sackungen sich mit einer derartigen Gleichförmigkeit effektuierten würden, dass besondere Schäden an den Bauwerken nicht zu befürchten seien. — Das demnächst abgegebene Gutachten lautete dahin, dass in Rücksicht auf die mangelnde Sicherheit für den Bestand der Platten es zweckmässig sein werde, für den Bau der beiden projektirten Forts ein paar andere als die in Aussicht genommenen Punkte zu wählen; gleichzeitig wurden die grossen Schwierigkeiten, mit welchen jeder derartige Bau in der Jade, die dort einen den Stürmen weit geöffneten Busen bildet, worin Wellenschlag und Flut sehr bedeutend sind, gebührend hervorgehoben. — Es scheint, dass man gegenwärtig von dem Bau fester Werke Abstand genommen und für die im Etat ausgeworfenen 5 Millionen Thlr. schwimmende Batterien auslegen wird, die sich für die dortigen Verhältnisse vielleicht auch besser als feste Anlagen eignen, aber den gleichzeitigen Bau kostspieliger Reparaturanstalten — geeigneter Docks — bedingen.

Hiernach wird die in der letzten Versammlung abgebrochene Debatte über die Regelung des Berliner Strassenverkehrs wieder aufgenommen. Hr. Sandler legt einen Stadtplan vor, auf welchem die bis jetzt konzessionirten, theilweise auch noch erst projektirten Pferdeisenbahnlinien verzeichnet sind, und macht Angaben über die Breitenabmessungen der in Berlin verkehrenden Fuhrwerksarten. Es haben bezw. die Berliner Pferdebahn-Omnibusse 2,00 m, die gewöhnlichen Omnibusse von 1,95 bis 2,05 m, Droschken 1,62 bis 1,64 m, Kohlenwagen von 1,80 bis 1,89 m, Rollwagen 1,78 bis 1,87 m, Leiterwagen von 1,95 bis 2,05 m, mit Stroh beladene Wagen vom Lande 3,00 m, Möbelwagen 2,12 m Breite und ausserdem noch eine Gattung von Wagen der Berliner Spediteure eine Breite, die über 2 m hinausgeht. Der Vortragende führt an, dass nach dem polizeilicherseits zu erlassenden Reglement alle Wagenarten von über 2 m Breite vom Tagesverkehr in der Stadt würden ausgeschlossen werden. Unter dieser Voraussetzung würde die erforderliche normale Breite der Strassen folgende sein müssen: 2,4 = 8 m für 2 Trottoire, 2,22 = 4,4 m in 2 Streifen zwischen den Trottoiren, welche Streifen als Halteplätze für stehendes Fuhrwerk auszuwerfen sind, sodann noch 2,22 = 4,4 m für 2 in umgekehrten Richtungen fahrende Wagenreihen; zusammen also 16,8 m. Für Strassen mit 2 Pferdeisenbahngleisen würden noch hinzutreten 2,22 = 4,4 m und bei der vorgeschriebenen Gleiseentfernung von 2,8 m noch 0,6 m für den Zwischenstreif zwischen den beiden Gleisen, so dass derartige den höchsten Verkehrsanforderungen völlig entsprechende Strassen nur die Breite von 21,8 m zu haben brauchten, welche Breite bei dem grösseren Theile der Berliner Strassen wohl vorhanden sei. — Hr. Hartwich rühmt die äusserst zweckmässige Einrichtung und Bauart der Pferdebahnen in Stuttgart, welche sich u. A. auch dadurch von den Berliner Pferdebahnen vorthellhaft unterscheiden, dass sie keinen hölzernen Unterbau erfordern und auch die Zwangsschienen wegfällen, weil eine Schiene zur Anwendung kommt, die ohne weiterer Unterlagen in das Pflaster eingeklemmt wird. Die Debatte lenkt hier von dem eigentlichen Thema ab, indem sie sich vollständig der Beschaffenheit der Strassenoberfläche zuwendet. Hr. Böckmann hebt aus einer in der letzten Nummer der Nationalzeitung mitgetheilten Notiz — dieselbe wird an einer andern Stelle d. Bl. zum Abdruck gebracht — die charakterisirenden Zahlenwerthe hervor, die sich bei angestellten Ermittlungen über die vergleichsweise Sicherheit des Verkehrs auf verschiedenen, in London gebräuchlichen Pflasterarten ergeben haben. Die erlangten Resultate sprechen im Allgemeinen zu Gunsten der Asphaltstrassen und neigt der Vortragende zu der Ansicht, dass Strassen dieser Art die Pferdeisenbahnen vollständig ersetzen können. In volkswirtschaftlicher Hinsicht seien dieselben als ein grosser Gewinn zu betrachten, da sie auf die Abnutzung der Strasse selbst und der Fuhrwerke, wie endlich auf die erforderliche Zugkraft äusserst günstig seien. Zwar wären sie in der Anlage etwas kostspielig, indess behielte das abgenutzte Material noch immer einen bedeutenden Werth, während das im Strassenpflaster abgenutzte Stein- und Holzmaterial fast völlig werthlos sei; man müsse die weitere Anlage von Asphaltstrassen in Berlin nach Kräften zu fördern suchen. Hr. Quassowski glaubt, dass es vorthellhaft sein könne, zur Strassenoberfläche ein Gemisch von Asphalt und zerschlagenen Steinen zu verwenden, welchen eine Unterlage von Stein zu geben sein würde; diese Art der Asphaltverwendung werde namentlich in Bezug auf das sichere Stehen der Pferde vorthell-

haft sein. Hr. Hartwich führt aus seinen persönlichen Wahrnehmungen in London an, dass bei nassem Wetter die Asphaltstrassen sehr unsicher sind, aber trotzdem stimme auch er dem bei, dass die weitere Anlage derselben in Berlin möglichst zu fördern sei; man müsse indess besser, als bislang geschehen, bauen und sowohl die Unterlage der Strasse mit grösserer Sorgfalt herstellen, als auch eine stärkere Asphalttschicht als hier bislang gebräuchlich, anwenden. Das erst im vorigen Sommer hergestellte Asphaltpflaster in der Markgrafenstrasse hier sei schon jetzt in einem sehr mangelhaften Zustande. Hr. Seeck glaubt, dass die in letzterer Zeit von Berliner Blättern gebrachte Nachricht, dass der hiesige Magistrat sich gegen die weitere Anwendung von Asphaltstrassen ausgesprochen habe, unrichtig sei; es habe zu einem allgemeinen Ausspruch über dieselben bis jetzt gar keine Veranlassung vorgelegen, und denkt er, dass im Gegentheil die Stimmung im Berliner Magistrat den Asphaltstrassen günstig sei. Die von Zeit zu Zeit in Londoner Blättern auftauchenden Nachrichten über schlimme Erfahrungen mit Asphaltpflaster seien wahrscheinlich auf das Eigeninteresse betheiligter Gesellschaften zurückzuführen und darum immer nur mit grosser Vorsicht aufzunehmen. Hr. Hobrecht theilt mit, dass man in London den früheren Gebrauch von Gusseisenwürfeln als Pflastermaterial völlig aufgegeben habe. Ueber die Asphaltstrassen zerfallen die Meinungen der dortigen betheiligten Kreise in 2 völlig gleiche Theile; von einer Einstimmigkeit in der Verurtheilung jener Strassen sei gar nicht die Rede. Das Londoner feuchte Klima sei der Anlage von Asphaltstrassen entschieden ungünstiger als das hiesige, mehr trockne Klima, und wenn in London schon eine volle Hälfte des Publikums den Asphaltstrassen günstig gestimmt sei, so habe man in Berlin gegründete Veranlassung zu einer noch ungleich günstigeren Meinung über dasselbe. Von dem Holzpflaster in der King-Williamstreet zu London habe er den besten Eindruck gewonnen; bei dem Londoner Steinpflaster verwende man pyramidenförmige Stücke, die auf die grössere Basis gestellt und im untern Theil der Fugen mit Zement vergossen würden, während der obere Theil derselben mit grobem Kies gestopft würde. Dies Verfahren diene namentlich dazu, das Pflaster staubfrei zu machen. Im übrigen müsse für jeden, der den immensen Verkehr in den schmalen Strassen London's gesehen habe, die Thatsache höchst auffällig sein, dass in den durchgehends breiten Berliner Strassen die Bewältigung eines ungleich geringeren Verkehrs mit Schwierigkeiten verbunden sei.

Hr. Quassowski beschreibt die Art der Herstellung des auf dem Droschkenhalteplatz des Potsdamer Bahnhofes zu Berlin gelegten Pflasters. Die pyramidenförmigen Steine seien zwar auf die kleinere Basis gestellt, allein die Fugen in ihrem untern Theil mit fest eingestampftem Steinschotter gedichtet, im oberen engen Theil mit eingegossenem Asphalt. Diese Art der Herstellung erfordere die Anwendung von Rahmen, in welche einzelne, quadratisch gestaltete Abtheilungen der Pflasterfläche vorläufig eingespannt und wobei die Fugen in angegebener Weise gefüllt würden, bevor die Versetzung an dem bestimmten Orte geschähe. Diese Pflasterungsmethode sei zwar kostspielig, bewähre sich indess ganz vorzüglich. Hr. Wernicke glaubt aus dem Grunde, dass notorisch das Stürzen der Pferde am leichtesten beim Anhalten derselben eintritt, es zweckmässig sein würde, die zum Halten bestimmten Streifen zu beiden Seiten des Fahrweges mit Steinen oder Holz abzupflastern, den mittleren Theil aber mit Asphalt zu belegen. Er ist indess der Ansicht, dass Asphaltstrassen die Pferdeisenbahnen nicht völlig zu ersetzen vermögen, dass man aber bei letzteren nicht durchgehends 2 Gleise nöthig habe, sondern in den meisten Strassen Berlins mit nur einem Gleise völlig ausreichen könne; er halte in engen Strassen die Pferdebahnen vergleichsweise für notwendiger als in den breiteren Strassen, wo man mit dem Bau derselben erst nach und nach vorzugehen brauche, schon um das Publikum zunächst mit dem neuen, noch wenig gewohnten Beförderungsmittel mehr zu befreunden. Von Hrn. Sandler werden Strassen mit seitlicher Stein- und mittlerer Asphaltpflasterung für gefährlicher gehalten als diejenigen mit einheitlichem Pflastermaterial ausgeführt, weil gerade der Uebergang von dem einen auf das andere Pflaster die meiste Veranlassung zu Unfällen geben würde. Hr. Streckert macht auf den bislang unbeachtet gebliebenen Umstand aufmerksam, dass das Neigungsverhältniss der Strasse von wesentlichem Einfluss auf die Haltbarkeit sowie Sicherheit derselben sei; an Abhängen würde Steinpflaster nach Art des von Hrn. Quassowski beschriebenen am geeignetsten sein, auch dürfte sich Holzpflaster mit völligem Asphaltverguss sehr empfehlen, wie ein solches Pflaster auf dem Newski Prospekt in Petersburg angewendet sei. Hr. Wernicke theilt mit, dass gerade dieses Pflaster sich wenig zweckmässig erwiesen habe, indem dasselbe namentlich durch die bedeutenden Volum- und Aggregatveränderungen, die die grossen Asphaltmengen, welche im Pflaster enthalten sind, bei Temperaturänderungen erfahren, sehr leide. — Bei der vorgerückten Zeit wird hier die Fortsetzung der Debatte bis zur nächsten Versammlung verschoben und die Sitzung geschlossen. B.

Vermischtes.

Zur Organisation des städtischen Bauwesens. Von einem seit langer Zeit dem Bauwesen einer grösseren Stadt

Deutschlands vorstehenden Fachgenossen erhalten wir ein Schreiben, das wir nachstehend im Auszuge mittheilen:
„Die Redaktion der D. Bztg. hat in einer Reihe von Artikeln das Staatsbauwesen in Preussen erschöpfend besprochen und

dadurch gewiss viele Berufsgenossen zu Dank verpflichtet. Bei dem Wachstum unserer Städte und der wachsenden Wichtigkeit gewisser baulicher Aufgaben, welche vorzugsweise in grösseren Städten auftauchen, dürfte es an der Zeit sein, eine ähnliche Besprechung, wenn auch in kürzerer Form, dem städtischen Bauwesen und seiner Organisation zu Theil werden zu lassen. Bei der im Allgemeinen nur geringen Bekanntschaft der städtischen Baubeamten unter einander würde es sich darum handeln, eine Zentralstelle zu schaffen, von welcher die Anforderung ausgeht, Gutachten und Berichte einzusenden, an welcher die Sichtung und Zusammenstellung erfolgt und auch die Veröffentlichung geschieht. Meines Brachtens könnte nur die „Deutsche Bauzeitung“ eine solche Zentralstelle abgeben und würde es darauf ankommen, ob die Redaktion auf diese Angelegenheit näher eingehen und eine derartige Aufforderung an alle städtischen Baubeamten erlassen will.

Durch eine allgemeine Besprechung der Beschwerdepunkte, welche von den städtischen Baubeamten erhoben werden, würde der lokale Charakter einzelner Differenzen abgestreift, das vereinzelt Vorkommende überhaupt bei Seite gelassen, das mehrfach oder allgemein Hervorgehobene als das Wichtigste hingestellt und den isolirt stehenden Berufsgenossen so eine grössere Klarheit verschafft über erreichbare Verbesserungen ihrer Stellung.

Die gewonnenen Resultate könnten den städtischen Behörden mitgetheilt werden; auch könnten künftig, ähnlich wie es bei den Programmen öffentlicher Konkurrenzen geschieht, die Anstellungs-Bedingungen der Städte einer öffentlichen Kritik unterzogen und so auf die Hebung des ganzen Standes, auch für diejenigen Kollegen, welche sich dauernd dem Dienst der Städte gewidmet haben, hingewirkt werden.

Der verehrlichen Redaktion stelle ich ergebenst anheim, ob und in welcher Weise sie den von mir angeregten Gedanken weiter verfolgen will.

Dass wir unsererseits gern bereit sind, der Angelegenheit unser Interesse zu widmen, haben wir wohl schon durch Abdruck des vorstehenden Schreibens gezeigt. Ueber ihre Wichtigkeit wird Niemand im Zweifel sein, mag er den betreffenden Verhältnissen auch noch so fern stehen; wer näher mit diesen vertraut ist, wird jedoch wissen, dass eine Erörterung über die beste Organisation des städtischen Bauwesens auch um deshalb eine höchst dankbare sein würde, weil diese Frage bei vielen unserer grössten Kommunen seit Jahren eine offene, der Lösung harrende ist. Wir bitten zunächst diejenigen Fachgenossen, welche bereit sind, sich an einer derartigen Arbeit durch Zusendung entsprechenden Materials zu betheiligen, uns dies vorläufig melden zu wollen, und behalten uns — je nach dem Ausfall dieser Meldungen — vor, demnächst eine definitive Aufforderung zu erlassen. Zweckmässig dürfte es sein, wenn die betreffende Besprechung, für welche wir alsdann eine der Sache persönlich nahe stehende Kraft zu gewinnen suchen werden, vor der bevorstehenden General-Versammlung des Verbandes abgeschlossen würde, damit die Angelegenheit alsdann bei dieser zur weiteren mündlichen Erörterung der Betheiligten gestellt werden könnte.

Statistische Erhebungen über das Strassenpflaster in London. Einer in den letzten Nummern der Nat. Ztg. enthaltenen Notiz entnehmen wir Folgendes: Die zahlreichen Unfälle, welche den Pferden namentlich auf Asphaltpflaster täglich begegnen, haben den Ober-Polizei-Inspektor veranlasst, mit Hilfe von 42 Polizisten, die täglich ihre Notizen machen mussten, so weit als möglich festzustellen, welches Strassenpflaster den Pferden die grösste Sicherheit gewähre. Die Beobachtungen dauerten von 8 Uhr Morgens bis 8 Uhr Abends. Man hatte vier der verkehrreichsten Punkte in der City ausgewählt, die bezw. mit Granit, Asphalt, Holz und mineralisirtem Holz gepflastert waren. Die Beobachtungen wurden an 50 Wochentagen angestellt, und zwar vom 10. März bis zum 5. April, und weil das Wetter diese Zeit hindurch immer schön war, auch noch vom 9. Mai bis zum 7. Juni, wo etwas, wenn auch nicht viel Regen sich einstellte. Unter den 50 Tagen waren nur 17 Regentage, und das Wetter war demnach, wie es in dem Bericht heisst, „sehr günstig für Asphalt, ziemlich günstig für Holz und sehr ungünstig für Granit.“ Die Distanz, welche von den Pferden im Ganzen zurückgelegt wurde, belief sich auf 770 422 km und die Zahl der Unfälle betrug 2327; demnach konnte durchschnittlich ein Pferd 331 km gehen, ehe es einen Unfall erlitt. Das Resultat der Beobachtungen in Bezug auf die verschiedenen Pflastermaterialien ist, dass auf je 308 km Asphalt, 213 km Granit, 93 km Bahn aus mineralisirtem Holz und auf je 718 km Bahn aus gewöhnlichem Holzpflaster ein Unfall kam. An 32 von den 50 Tagen wurde auch notirt, ob ein Pferd auf die Vorderfüsse, Hinterfüsse oder gänzlich stürzte. Es ergab sich, dass auf Asphalt 32 Prozent Unfälle erster, 25 Prozent zweiter und 43 Prozent dritter Art waren; auf Granit 46 Proz., 8 Proz. und 46 Proz. resp.; auf Holz 84 Prozent, 4 Prozent und 12 Prozent und auf min. Holz 88 Prozent, 1 Prozent und 11 Prozent resp. Wie indessen die Art des Unfalles auch sein mochte, die Pferde erhoben sich viel leichter auf Holzpflaster als auf Asphalt oder Granit. Bei feuchtem Wetter kam auf Asphaltpflaster ein Unfall auf je 201, bei nassem auf je 309, bei trockenem auf je 359 km vor. Auf trockenem Granitpflaster fiel ein Pferd in je 126, auf feuchtem in je 270 und auf nassem in 865 km. Die resp. Zahlen für feuchtes, nasses und trockenenes Holzpflaster waren 246, 697 und 1040. Am gefährlichsten war

der Sturz auf Asphalt, weniger gefährlich auf Granit und am allerwenigsten auf Holzpflaster. — Diese Beobachtungen, wichtig wie sie auch sein mögen, sind indessen noch nicht ganz maassgebend, und es wird in dem Berichte selbst betont, dass es wünschenswerth sei, ähnliche in einer anderen Jahreszeit noch weiter anzustellen.

Aus der Fachliteratur.

Zeitschrift für Bauwesen, redig. von G. Erbkam. Jahrgang XXIII, Heft VI bis XII. (Fortsetzung.)

A. Aus dem Gebiete des Hochbaus.

4) Die Zisterzienser-Klosterkirche in Salem. Aufgen. von den Hrn. Brth. Lang und Assistent Warth in Carlsruhe. Mit 6 Bl. Zeichnungen im Atlas.

Die Kirche der Zisterzienser-Abtei Salem oder Salmannsweller an der Aach, im badischen Seekreise unweit Ueberlingen gelegen, ist Kunstfreunden längst als ein werthvoller Rest deutscher Gothik bekannt, war jedoch bisher nicht veröffentlicht. Der aus grauen Sandsteinquadern konstruirte Bau wurde zum grösseren Theile in den Jahren 1297 bis 1311 errichtet, demnächst im Laufe des 14. Jahrhunderts langsam fortgeführt und im Jahre 1414 eingeweiht. Er zeigt den Typus der Zisterzienserkirche in seltener Strenge und Reinheit: ein Hochschiffkreuz mit geraden Giebelabschlüssen, das in 6 Joche getheilte Hauptschiff von zwei, der etwa halb so lange in 4 unregelmässige Joche getheilte Chor von vier (schmaleren) Seitenschiffen begleitet, die in der Flucht der Giebel abschneiden. Die äusseren Grundrisslinien (ohne die Strebe Pfeiler-Vorsprünge) bilden demnach ein geschlossenes Oblong, das 26,75 m breit, 68,25 m lang ist. Die lichte Weite des Mittelschiffes beträgt 10 m, seine Höhe bis zum Gewölbescheitel 21 m, die Höhe der Seitenschiffe 9,25 m.

Die architektonische Ausbildung des Systems ist eine höchst einfache. Das Aeusserere, durch die schräg abgedeckten Strebe Pfeiler gegliedert, wirkt wesentlich durch die klare, einheitliche Disposition des Aufbaus, die schönen Verhältnisse und den Schmuck reichen und zierlichen Maasswerks in den Fenstern und Giebeln. Im Inneren, dem ein ausserordentlich harmonischer Eindruck nachgerühmt wird, machen sich die Spuren verschiedener Bauperioden bemerkbar. Höchst eigenthümlich sind die Pfeiler des Hauptschiffes gebildet. Während nämlich am Chor Strebebögen vorhanden sind — wenn auch freilich unter den Seitenschiffdächern versteckt — wird das Widerlager der Mittelschiffgewölbe hier lediglich durch stark vorspringende Strebemauern gebildet, die in den Kirchenraum hinabgeführt sind. Das Mittelschiff wird demnach von den Seitenschiffen durch Pfeiler geschieden, die bei 1 m Breite 3 m Tiefe haben und nicht blos durch Bögen, sondern durch Kreuzgewölbe mit einander verbunden sind. Um jedoch in den Seitenschiffen breite Gurte zu vermeiden, sind diese Pfeiler nach Aussen dreieckig zugespitzt und enden hier in einen gewöhnlichen Dienst.

Die sehr verdienstliche Aufnahme, bei der unter Hinweglassung aller späteren Zuthaten und Entstellungen lediglich der mittelalterliche Bau zur Darstellung gelangt ist, giebt Grundrisse, Längen- und Querschnitte, Vorder- und Seiten-Ansicht, sowie eine Anzahl Details. Der Text muss als ungenügend bezeichnet werden. Wenn ein Bauwerk dieses Ranges zum ersten Mal und zwar an solcher Stelle publizirt wird, so dürfte eine kunstgeschichtliche Würdigung desselben nicht fehlen.

5) Die Zionskirche in Berlin von Hrn. Bmstr. A. Orth. (Schluss). Der Schluss dieser mit grosser Opulenz ausgestatteten Publikation, über die wir mit Rücksicht auf unsere frühere, selbstständige Beschreibung des Baus nicht besonders referiren, bringt eingehende und dankenswerthe Mittheilungen des Architekten über die konstruktive Ausführung und die innere Ausstattung der Kirche, die nach langem Stillstande der Bauhätigkeit im vorigen Jahre endlich zu Ende geführt worden ist. Die Baukosten haben 131 000 Thlr. oder pro □ m ca. 121, 9 Thlr. betragen.

6) Spiritusfabrik in Mikultschütz O. S., von Hrn. Brth. Engel in Proskau. Mit 5 Bl. Zeichng. i. Atlas.

Die mit grosser — in Betreff der Fäcaden jedenfalls mit überflüssiger — Ausführlichkeit zur Darstellung gebrachte Anlage gewährt ein instruktives Bild für eine rationell angelegte, mit allen neueren Betriebs-Einrichtungen versehene Fabrik dieser Art. Ein näheres Eingehen auf Details ist an dieser Stelle wohl nicht angebracht. Die Leistungsfähigkeit der Brennerei ist auf die durchschnittliche Verschmelzung von täglich 26 600 Liter Maische berechnet; die Anlagekosten haben etwa 73 000 Thlr. betragen.

7) Der Wilhelmsthurm auf dem Schlossberge von Dillenburg. Von Hrn. Reg.- u. Brth. Cremer in Wiesbaden. Mit 2 Bl. Zeichng. i. Atlas u. Illustrat. in Text.

In den Ruinen des Schlosses Dillenburg a. d. Lahn, des im siebenjährigen Kriege zerstörten Stammsitzes der Oranier, wird aus freiwillig zusammengebrachten, durch ein königliches Gnadengeschenk verstärkten Mitteln ein Thurmbau errichtet, der neben seinem praktischen Zwecke als Aussichtsturm zugleich das Andenken an den in Dillenburg geborenen Gründer der oranischen Dynastie, Wilhelm den Verschwiegenen, ehren soll. Der im Jahre 1872 begonnene Bau, der im Jahre 1874 vollendet werden soll, ist im Anschlusse an die Typen spätmittelalterlicher Befestigungsthürme der rheinischen Lande in gothischen Formen entworfen. Auf einem bastionartigen Unter-

ban, der die Eingangshalle enthält und eine das Untergeschoss des Thurmes umgebende Plateform bildet, erhebt sich der quadratische, von einem kreisförmigen Treppenthürmchen flankirte Thurm in 3 Geschossen, je ein Zimmer, bezw. im obersten die Gedenkhalle enthaltend; er ist mit einem steilen Helmdache ge- 4 Eckthürmchen gekrönt und mit einem steilen Helmdache geschlossen. Der Unterbau misst 15^m, der Thurm selbst 7,5^m im Quadrat, das Treppenthürmchen 3,5^m im Durchmesser; die ganze Höhe vom Terrain bis zur Dachfahnen Spitze beträgt 41,5^m. Das Material ist Haustein.

(Fortsetzung folgt.)

Bauwissenschaftliche Litteratur.

(März bis Dezember 1873.)

(Fortsetzung.)

- Hart, J., d. Werkzeugmaschinen f. d. Maschinenbau z. Metall- u. Holzbearbeitung. 1.—3. Lief. 8. Heidelberg. Mit Atlas. Fol. 3 Thlr.
- Hauptmann, A., moderne ornamentale Werke im Stile d. italien. Renaissance. 5.—8. Lief. Fol. Dresden. 1 1/2 Thlr.
- Haushofer, M., Grundzüge des Eisenbahnwesens. 8. Stuttgart. 2 Thlr.
- Heinzerling, F., Grundzüge d. konstruktiven Anordnung u. statischen Berechnung d. Brücken- u. Hochbau-Konstr. 2. Thl. 1. Heft. 4. Leipzig. 3 Thlr.
- Henz, I., praktische Anleitung z. Erdbau. 3. Aufl. umgearb. von W. Streckert. Mit Atlas. 8. Berlin. 6 1/2 Thlr.
- Herr, I. P., Lehrbuch d. höheren Mathematik. 2. Aufl. 8. Wien. 8 Thlr.
- Herr, J. Ph., Anleitung z. Gebr. d. Stampfer'schen Visirstabes. 8. Wien. 16 Sgr.
- Hertel's, A. W., moderne Bantischlerei f. Tischler u. Zimmerleute. 7. Aufl. v. A. Graef. 8. mit Atlas. Weimar. 3 1/2 Thlr.
- Herzig, W., d. angewandte oder prakt. Aesthetik oder d. Theorie d. dekorativen Architektur. 4 Hefte. 8. Leipzig. 3 1/2 Thlr.
- Herzog, E., prakt. Anl. z. Höhenmessen mittels Dosenbarometer. 2. Aufl. 8. Leipzig. 1/2 Thlr.
- Hess, d. Projekt d. Rostock-Berliner Schiffahrtskanals. 8. Rostock. 1 1/2 Thlr.
- Hittenkofer, Dach-Ausmittlungen. 4. Leipzig. 1 1/2 Thlr.
- neuere Dach-Binder. Nach Spannweiten u. Unterstützungen. im Metermass. 1.—8. Lief. 4. Ebd. 24 Sgr.
- architekton. Details z. mod. Façadenbau. 9 Hefte. 4. Ebd. 18 Sgr.
- Hobrecht, Stadt-Erweiterung von Mainz. 8. Mainz. 3 Sgr.
- Holl, E., Baumeister d. Stadt Augsburg (1573—1646). Selbstbiographie. Herausg. v. Chr. Meyer. 4. Augsburg. 2 1/2 Thlr.
- Jahrbuch über d. Leistgn. u. Fortschritte auf d. Geb. d. prakt. Bauwerke. 3. Jahrg. 8. Leipzig. 4 1/2 Thlr.
- Igen, F. H. W., d. Gasindustrie d. Gegenwart. 8. Leipzig. 2 Thlr.
- Ingenieur-Kalender f. Maschinen- u. Hüttentechniker. 1874. Bearb. v. P. Stühlen. 9. Jahrg. 16. Essen. Geb. 1. Thl. 2 1/2 Sgr.
- Kalender f. Eisenbahn-Techniker Bearb. unter Mitwirkung von Fachgenossen durch E. Heusinger v. Waldegg. 1. Jahrg. 1874. 8. Wiesbaden. Geb. 1 Thlr.
- Kaemmerling, H., d. Civilbau. 2. Bd. 1. Lief. Fol. Berlin. 2 Thlr.
- Kerl, B., Repertorium d. techn. Literatur, d. Jahre 1854 bis einschliessl. 1868 umfassend. 4. (Schluss-Abth.) 8. Leipzig. 3 Thlr.
- Grundriss der Metallhüttenkunde. 8. Ebd. 4 1/2 Thlr.
- Kerpely, A., d. Anlage u. Einrichtung d. Eisenhütten. 1. Lief. mit Atlas. 8. Ebd. 4 1/2 Thlr.
- Kimbel, M., d. dekorative Ausbau. 1.—6. Lief. Fol. Breslau. 1 1/2 Thlr.
- Klein, L. v., Sammlg. eiserner Brücken-Konstr. ausgeführt bei d. Bahnen d. Ver. deutsch. Eisenbahn-Verwaltungen. N. F. 9. und 10. Lief. Fol. Stuttgart. 2 Thlr.
- Klose, H., d. Portland-Cement u. s. Fabrikation. 8. Wiesbaden. 16 Sgr.
- Königsdörfer, G. O., Tab. z. Berechng. d. kub. Inh. v. geschnittenen u. beschlag. Hölzern nebst Reduktionstab. 8. Oschatz. 1 Thlr. geb. 1 Thlr. 6 Sgr.
- Körösi, J., d. Bauhätigkeit Pest's im Jahre 1872. 8. Pest. 14 Sgr.
- Kröhne, H., Handb. z. Abstecken v. Kurven auf Eisenbahn- und Wegelinien. 8. Aufl. 16. Leipzig. geb. 18 Sgr.
- ugler, F., Gesch. d. Baukunst. 5. Bd. Gesch. d. deutsch. Renaissance v. W. Lübke. 4. Abth. (Schluss). 8. Stuttgart. 3 Thlr.
- unsthandwerk, das, Hrg. v. B. Bucher u. A. Gnauth. 1. Jahrg. Fol. Stuttgart. In Heften 2 1/2 Thlr.
- utscher, E., d. neue Aufbereitungs-Anstalt bei Clausthal. 4. Mit Atlas. Fol. Berlin. 2 1/2 Thlr.
- anger, J., Theorie d. kombinierten Brücken-Systeme u. Dachstühle. 3. Aufl. 1. Lief. 8. Prag. 1 Thlr.
- aspayres, P., d. Bauwerke d. Renaissance in Umbrien. 1. Abth. Fol. Berlin. 10 Thlr.
- iernur, d. pneumat. Kanalisation in d. Praxis. 8. Frankfurt am Main. 1/2 Thlr.
- oebe, M., d. herzogl. Schlosskirche zu Altenburg. 4. Altenburg. 3 Thlr.
- oeff, P., Entwürfe z. Bau v. Kalk-, Cement-, Gyps- u. Ziegel-Brennereien in vollst. ausgeführten Zeichnungen. 8. m. Atlas. Leipzig. Geb. 8 1/2 Thlr.

- Lübke, W., Vorschule zum Studium d. kirchl. Kunst. 6. Aufl. 8. Leipzig. 2 Thlr.
- Grundriss d. Kunstgeschichte. 6. Aufl. 2 Bde. 8. Stuttgart. 4 1/2 Thlr.
- Württemberg u. d. Renaissance. 8. Stuttgart. 1/2 Thlr.
- Lucas, R., Warum wir Schinkel feiern. 8. Berlin. 6 Sgr.
- Lützow, C. v., Wiener Weltausstellung. Unter Mitwirk. v. Br. Bucher, R. v. Eitelberger, A. v. Enderes u. A. 4. Leipzig. In Lief. 2 1/2 Thlr.
- Mahler, I., d. moderne Sprengtechnik dargestellt durch Bohrmaschinen, Luftcompressoren, Dynamit u. verschied. Zündgn. f. d. Gesteinergewinn. im Steinbruche, d. Berg- u. Eisenbahnbaue etc. 8. Wien. 8 Sgr.

(Schluss folgt.)

Konkurrenzen.

Konkurrenz betr. die Erwerbung von Plänen zu den Seequal-Anlagen in Zürich. Die vorliegende, mit dem 30. April d. J. ablaufende Konkurrenz, die in technischer Hinsicht sehr interessant ist und bei deren Bearbeitung die Konkurrenten einen sehr grossen Spielraum haben, ist im allgemeinen zu einer Betheiligung recht einladend.

Es ist jedoch nicht zu übersehen, dass zu einer richtigen Lösung der Aufgabe eine genaue Kenntniss der Stadt Zürich sowohl, wie ihrer Vorstädte und der Hauptverkehrsstrassen von der Land- und Seeseite her erfordert wird, und dass in dieser Hinsicht die schweizerischen Bewerber vor etwaigen andern in grossem Vortheile sind. Es bezieht sich das namentlich auf die im Programme enthaltene Anforderung, dass auch „auf den Zusammenhang mit den rückwärts liegenden Quartieren und die Entwicklung der Stadt mit ihren Aussengemeinden“ Rücksicht zu nehmen sei, wie ferner auch auf die für die öffentlichen Gebäude, Rathhaus, Börse u. s. w., zu wählenden Plätze. Sehr wünschenswerth würde die Kenntnissnahme der schon seit Jahren über dies Projekt gemachten Studien wie der Stadtpläne von Semper u. Breitingen, deren im Programme Erwähnung geschieht, für auswärtige Bewerber sein; wir wissen indess nicht, ob diese Einsichtnahme gestattet wird.

Es scheint bei der Ausschreibung vorwiegend auf die inländischen Ingenieure und Architekten Rücksicht genommen zu sein, da im Programme sich verschiedene Lokal-Bezeichnungen befinden, über die aus den Plänen Nichts zu ersehen ist, z. B. die Begrenzung der umzubauenden Quartiere nach der „Stadtgrenze“, „die durch neuere Verträge begründete Begrenzung des Postareals“ u. s. w. Auffällig ist ferner noch, dass über den Gesamt-Umfang des Unternehmens bezw. über den damit zusammenhängenden Kostenpunkt Nichts gesagt wird. Es bleibt ganz unbestimmt, ob in den Quartieren mit den vorhandenen Strassen und Baulichkeiten ganz schonungslos verfahren werden kann, oder ob Theile derselben, unter denen sich manche alt-historisch werthvolle Bauten, beispielsweise die an der Münsterbrücke liegende „Wasserkirche“ befinden, geschont werden müssen.

Zu rügen ist endlich, dass auf den Plänen die Angabe der Höhenkoten völlig unbeachtet geblieben ist, während doch an einigen Stellen, z. B. bei dem im Mittelpunkt der Anlage befindlichen „Baugarten“, sehr erhebliche Niveaudifferenzen vorkommen, die auf die ganze Bearbeitung und die Kosten von grossem Einfluss sein dürften.

Gegen die Zusammensetzung der Jury, sowie die gewiss sehr liberalen Bestimmungen über die ausgesetzten Preise kann wohl kaum etwas eingewendet werden.

Brief- und Fragekasten.

Abonnent A. D. in M. Wir halten im Allgemeinen nicht viel von der Belehrung, die man aus einem Konversations-Lexikon schöpft. Für Ihren Zweck dürfte sich jedoch das Meyer'sche Lexikon am Meisten empfehlen.

Konkurrent zum Stadthause in Neisse. Die Anforderung zu einer gemeinschaftlichen Klage der bei der Konkurrenz betheiligten Architekten gegen den Magistrat zu Neisse ist von Hrn. Baumeister Stier in Berlin ausgegangen. Soviel uns bekannt ist, sind der Einleitung der Klage dadurch Schwierigkeiten in den Weg getreten, dass die angekündigte Abänderung des Programms bis jetzt noch nicht erfolgt ist.

Hrn. K. in Altona. Wegen des doppelten Zusammenfaltens Ihres durch die Post bezogenen Exemplars u. Bl. müssen Sie bei der Postanstalt Ihres Wohnorts Beschwerde führen. Die Zeitungen gehen von hier einfach gefalzt ab; der weiteren Prozedur können Sie daher nur am Ausgabeorte (wahrscheinlich durch den Briefträger, dessen Tasche ein kleineres Format hat) unterzogen worden sein. Ihre Wünsche in Betreff der Personalien des Architekten-Kalenders sollen im nächsten Jahrgange nach Möglichkeit berücksichtigt werden. Es ist Prinzip, dass nur die in fester Anstellung befindlichen Beamten angeführt werden; hierdurch finden allerdings aus Preussen verhältnissmässig weniger Namen Aufnahme in den Kalender, als aus Süd-Deutschland, wo die meisten Assistenten- etc. Stellen fixirt sind.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Perspektivische Ansicht des Stations-Gebäudes zu Lengerich.

Entworfen von F. Ewerbeck.